Betriebshandbuch Type: D 240 VK IV

Lok Nr: 3574 / 3575

RUHRTHALER • GEGRÜNDET 1899 •

RUHRTHALER
MASCHINENFABRIK
SCHWARZ & DYCKERHOFF K.-G.
MÜLHEIM (RUHR)

Inhaltsverzeichnis

1.) Beschreibung der Lokomotive Nr. 635

2.) Dazugehörige Zeichnungen

a) Normalspur Dieselrangierlokomotive AZ 1520
b) Wendevorgelege mit Differential 19 V 105/106
c) Schema zur Druckluftanlage 31499
d) Schema zur Licht- und Anlasseranlage 31487
e) Bremsschema und Berechnung BB 1884

3.) Betriebshandbuch Nr. 51

Dazugehörige Zeichnung

a) Schmierplan BB 1895

4.) Werkzeugliste 245

5.) Abnahmeprotokoll Nr. 95922

Kerkerbachbahn A. G.
Kerkerbach
Post Runkel/L. Tel. Limburg 29 49

Nr. 635

B e s c h r e i b u n g

für die

Ruhrthaler-Dieselhydraulische-Rangierlokomotive

Typ ND 240 VK/V

Hauptabmessungen:

Spurweite:	= 1435 mm
Motorleistung:	= 240 PS
Motordrehzahl:	= 1400 Umdr./Min.
Dienstgewicht:	= etwa 29 t
Geschwindigkeit:	= 0-30 km/h
Anzahl der Achsen:	= 2
Raddurchmesser:	= 900 mm
Radstand:	= 2500 mm
Länge über Puffer:	= 7300 mm
Größte Breite:	= 2600 mm
Größte Höhe:	= 3530 mm

Allgemeines: (Die Gesamtanordnung der einzelnen Aggregate ist auf Zeichnung AZ 1520 dargestellt)

Die Dieselhydraulische Rangierlokomotive Typ ND 240 VK/V ist eine 2-achsige Starrahmenlokomotive mit einem erhöht angeordneten Mittelführerhaus und 2 abgeschrägten Hauben.

Die Kraft- und Übertragungsanlage besteht aus einem Dieselmotor, der über eine drehelastische Gelenkwelle das Flüssigkeitsgetriebe mit Vorgelege antreibt. Der weitere Antrieb erfolgt durch eine Gelenkwelle auf das Wendevorgelege mit Differentialausgleich, welches am Achsgetriebe des vorderen Radsatzes angeflanscht ist, während der Antrieb des hinteren Achsgetriebes über eine zwischengeschaltete Gelenkwelle erfolgt.

Im vorderen Aufbau ist der Dieselmotor und das Kühlaggregat eingebaut. Das Flüssigkeitsgetriebe befindet sich im hinteren Teil des Rahmens. Kraftstoffbehälter und Druckluftbehälter sind im hinteren Aufbau untergebracht.

Die Anlaßbatterien sind unter dem Führerhausboden gut zugänglich angeordnet.

Die Spurkranzschmierpumpe ist am Fahrgestellrahmen unter den seitlichen Umlaufblechen an einer Rahmenwange angebaut.

Die druckluftbetätigte Motor- und Getriebesteuerung erlaubt es, die erforderlichen Steuervorgänge zur Bedienung der Motor- und Getriebeanlage in einem Handrad zu vereinigen.

Die Tätigkeit des Lokführers beschränkt sich im Fahrbetrieb lediglich auf die Betätigung des Handrades und der Bremse, so daß der Fahrer seine ganze Aufmerksamkeit der Beobachtung der Strecke zuwenden kann.

Dieselmotor:

Als Antriebsmaschine dient ein 8-Zylinder-MWM-Dieselmotor Typ RHS 518 A, mit einer Leistung von etwa 240 PS bei 1400 Umdr./Min. Der Motor wird mit 2 Bosch-Anlassern elektrisch angelassen. Der Motor besitzt selbsttätige Druckumlaufschmierung, Kühlwasserumlaufpumpe, Öl-Kraftstoff-Filter und Kühl-Wasserthermostat.

Sämtliche Zusatzmaschinen, wie Lüfter, Luftpresser, Kühlwasserpumpe und Lichtmaschine werden vom Motor angetrieben.

Die im Führerhaus angebrachten Anzeigegeräte für Kühlwassertemperatur, Schmieröldruck und Drehzahl des Motors ermöglichen dem Lokführer die Überwachung des Motors während der Betriebszeit.

Getriebe:

Das eingebaute Voith-Turbogetriebe L 33yU ist ein Flüssigkeitsgetriebe.

Das Getriebe regelt sich selbsttätig, so daß die Lokomotive weich und ohne wesentliche Zugkraftunterbrechung entsprechend des Fahrwiderstandes und der Anhängelast auf die jeweilige Geschwindigkeit beschleunigt werden kann.

Der Aufbau, die Wirkungsweise sowie Fragen der Wartung sind der Bedienungsvorschrift DV von Voith zu entnehmen.

Wendevorgelege mit Differentialausgleich:

Aufbau und Wirkungsweise des druckluftgesteuerten Wendevorgelege mit Differentialausgleich ist auf Zeichnung 19 D 106 und Druckschrift 19 D 105 der "Deutschen Getriebe GmbH, Berlin" dargestellt und beschrieben.

Achsgetriebe und Drehmomentenstütze:

Die auf den 2 Radsätzen befestigten Achsgetriebe werden durch Drehmomentenstützen gegeneinander abgestützt.

Fahrzeugteil:

Das Fahrgestell besteht aus starken Stahlblechen, die zu einer kräftigen Kastenform zusammengeschweißt sind. Eingeschweißte Querverbindungen ergeben ein solides Fundament zur Aufnahme von Motor- und Getriebe.

Das Fahrgestell stützt sich über Blattfedern und Achslagergehäusen auf die Radsätze ab. Die Achslager sind mit Gleitplatten ausgerüstet. Sämtliche Achslagerführungen sind auswechselbar.

Die Aufbauten bestehen aus dem Führerhaus und den beiden Vorbauten.

Der gesamte Aufbau ist ein aus Profileisen hergestelltes Gerippe mit Stahlblechen abgedeckt . Die beiden Vorbauten sind zur besseren Streckenübersicht abgeschrägt.

Das Führerhaus ist vollständig geschlossen und durch Seitentüren begehbar. Die Bedienungsbühne ist zentral angeordnet und von allen Seiten bequem zugänglich. Sämtliche Bedienungseinrichtungen sind so angeordnet, daß ein bequemes Fahren in beiden Richtungen gewährleistet ist. Zwei verschiebbare Seitenfenster und vier Stirnfenster ermöglichen eine gute Sicht nach allen Seiten.

Die Wände des Führerhauses sind mit schall-isolierenden Materialien ausgekleidet und die Aufbauten mit geräusch- und erschütterungsdämmenden Stoffen versehen.

Bremse und Druckluftеinrichtungen:

Die Lokomotive hat eine durchgehende Druckluftbremse für Lokomotive und Wagenzug und eine direkt wirkende Zusatzbremse für die Lokomotive allein. Die Achtbackenbremse sorgt mit Hilfe der eingebauten Druck-Ausgleichgestänge für eine gleichmäßige Abbremsung der beiden Radsätze und garantiert geringste Abnützung der Bremsklötze bei größter Schonung der Laufräder und des Gestänges.

Als Feststellbremse dient eine normale Spindelbremse.

Die Luftvorratsbehälter werden von einem durch den Motor angetriebenen Luftpresser gespeist.

An die Druckluftanlage sind weitere Einrichtungen der Lokomotive, wie Motor- und Getriebesteuerung, Führerüberwachung, Sandstreuvorrichtung, Spurkranzschmierung und Signalgeräten angeschlossen.

Sämtliche Ventile und Steuerorgane sind in dem Druckluftschema (Zeichnung 31499) aufgeführt.

Beleuchtungsanlage:

Die elektrische Energie wird von 2 Batterien mit einer Gesamtspannung von 24 Volt und einer Kapazität von 180 Ah geliefert. Diese Batterien werden ständig durch eine vom Motor angetriebene Lichtmaschine geladen.

Die elektrische Ausrüstung besteht aus folgenden Elementen: 4 Streckenlampen, 4 rote Positionsleuchten wahlweise abschaltbar, eine Deckenleuchte, 3 Leseleuchten und 3 Stecker für Handlampen.

Außerdem befinden sich auf dem Bedienungstisch Signallampen für die Fahrt- und Wendeschaltung. Elektrische Scheibenwischer sind an den vier Stirnfenstern der Lokomotive angebracht und können einzeln geschaltet werden.

Das Schema der Beleuchtungsanlage ist auf Zeichnung 31487 dargestellt.

Kühlsystem:

Der Wasserkühler in Verbindung mit dem Lüfter und der Kühlwasserpumpe stellt eine Umlaufkühlung dar, die einen geringen Wasserbedarf erfordert. Das Kühlwasser wird von der Pumpe aus dem unteren Teil des Kühlers abgesaugt und durch die Kühlmäntel der Zylinder und Zylinderköpfe wieder in den oberen Teil des Kühlers gedrückt, in welchem es mit Hilfe des Lüfters die erforderliche Abkühlung erfährt. Der Kühler ist geschützt gegen äußere Einflüsse angeordnet.

Gleichzeitig ist die Rückkühlung des Getriebe- und Motoröls in diesem Kreislauf mit eingeschlossen.

Spurkranzschmierung:

Die Betätigung der Spurkranzschmierung erfolgt mechanisch-pneumatisch. Betriebsanleitung und Wartungsvorschriften sind dem Druckblatt der Firma De Limon & Fluhme zu entnehmen.

RUHRTHALER MASCHINENFABRIK
Schwarz & Dyckerhoff KG.
Mülheim-Ruhr

Wirkungsweise der kompletten pneumatischen Druckluftanlage, einschließlich der Motor- und Getriebesteuerung für Diesellokomotiven für Einzeltraktionsbetrieb nach

Übersichtsplan 31499

(1 Führerstand, Voith-Flüssigkeitsgetriebe)

Allgemeine Beschreibung

Druckluferzeugungsanlage:

Die Luft wird im Kompressor 1 komprimiert und gelangt über die Steuer- und Schaltelemente in den Hauptluftbehälter 11. Das Sicherheitsventil 13 bläst bei 8,5 atü ab.

Lokomotive in Einfachtraktion:

Von der Hauptluftbehälterleitung wird die gesamte Steuerung versorgt.

Die Steuerung zerfällt in zwei Hauptteile:

a) die pneumatische Wendeschaltung
b) die pneumatische Motor- und Getrieberegulierung

Zu a): Von der Hauptluftbehälterleitung führt die Leitung zum Fahrtwendeschalter mit Sperre (Pos. 48).

Die pneumatische Sperre verhindert das Umschalten von "Vorwärts auf "Rückwärts" oder umgekehrt, wenn die Lokomotive fährt. Dies wird dadurch erreicht, daß der Hebel des Fahrtwendeschalters beim Umschalten erst in die sogenannte "Vorwählstellung" gebracht werden kann. In dieser Stellung strömt Druckluft zum Tastventil (Pos.49). Befindet sich die Lokomotive im Stillstand, so geht die Druckluft durch das Tastventil zum Sperrzylinder am Fahrtwendeschalter (Pos.48) und entriegelt diesen. Solange die Lokomotive noch in Bewegung ist, wird die Luft am Tastventil abgeblasen.

Erst nach dieser Entriegelung kann der Hebel des Wendeschalters in die gewünschte Endlage gebracht werden und eine der Fahrtwendeleitungen wird über den Vierfachabsperrhahn (Pos. 42) belüftet, die andere entlüftet. Durch die Fahrtwendeleitung gelangt die Druckluft zum Wendeschaltzylinder (Pos. 54) am Getriebe und steuert diesen um. Nach erfolgter Wendeschaltung ist der Luftdurchgang des Druckknopfventils (Pos. 55) offen. Die Luft kommt über das Doppelrückschlagventil (Pos. 45) zum Steuerventil (Pos. 59) und gibt entsprechend der Beaufschlagung durch Fahrtwendeschalter (Pos. 48) die Leitungen zur Lichtsignalgebung vor- oder rückwärts frei.

Des weiteren wird der Sperrzylinder (Pos. 47) belüftet und entriegelt die Handradwelle.

Solange die Wendeschaltung des Getriebes nicht voll im Zahneingriff ist, ist der Durchgang des Druckknopfventils (Pos. 55) geschlossen und somit den Sperrzylinder (Pos.47) verriegelt.

Zu b): Die pneumatische Motor- und Getrieberegulierung wird durch das Feinregulierventil (Pos. 46) erreicht, das über den Vierfachabsperrhahn (Pos. 42) mit der Hauptbehälterleitung verbunden ist. Dieses Ventil wird von einer Kurvenscheibe, welche auf der Handradwelle befestigt ist, betätigt und steuert den Luftdruck von 0 - 6 atü. Über das Feinregulierventil Pos. 46 gelangt die Luft direkt zum Motorregulierungszylinder (Pos. 53) und über das Relaisventil (Pos. 44) und Getriebesperrzylinder (Pos. 51) zum Voith-Füllventil (Pos. 52).

Das Anstellventil mit Sperre (Pos. 51) verhindert ein Einschalten des Getriebes, wenn sich der Motor außerhalb des Leerlaufgebietes befindet.

Getriebeprobe:

Für die Getriebeprobe ist es erforderlich, daß das Wendegetriebe auf Mittelstellung gebracht wird. Dies kann nur mittels einer mechanischen Handschaltung ausgeführt werden. Der Wendeschaltzylinder des Getriebes muß daher entlüftet werden. Zu diesem Zweck wird der Vierfachabsperrhahn (Pos. 42) und der Absperrhahn (Pos.43) geöffnet. Über den Absperrhahn (Pos. 43) strömt Luft von der Hauptbehälterleitung zum Doppelrückschlagventil (Pos. 45) und steuert diese um, so daß der Sperrzylinder Ml 1 (Pos. 47) die Steuerwelle entriegelt. Das Relaisventil (Pos. 44) entlüftet die Steuerleitung zum Fahrtwendeschalter (Pos. 48). Ebenfalls werden auch die Leitungen der gesamten Wendeschaltung entlüftet.

Das Feinregulierventil erhält über den Vierfachabsperrhahn (Pos.42) Druckluft aus der Hauptbehälterleitung.

Bremsvorrichtung:

Die Beaufschlagung des Bremszylinders (Pos. 33) erfolgt von der Hauptluftbehälterleitung über ein Absperrventil (Pos. 37) und den Führerbremsventilen (Pos. 14) oder (Pos. 16).

Sandstreuvorrichtung:

Die Betätigung des Sandstreugebläses erfolgt mittels der Anstellventile (Pos. 57), die die Verbindung Hauptluftbehälterleitung - Sandstreugebläse herstellen.

Durch die Fahrtwendeleitungen (vorwärts und rückwärts) wird das Sandstreugebläse durch das Relaisventil (Pos. 44) automatisch umgesteuert, so daß entsprechend der Fahrtrichtung die Sandstreuerung stets vorne erfolgt.

Von der Hauptluftbehälterleitung wird das Läutewerk (Pos. 40) durch Anstellventile (Pos. 39) betätigt. Ebenfalls können über die Bedienungsventile (Pos. 65) die Makrofone (Pos. 64) betätigt werden.

RUHRTHALER MASCHINENFABRIK
Schwarz & Dyckerhoff KG.
Mülheim-Ruhr

Wendevorgelege mit Differential.

I. Aufbau und Wirkungsweise (s.hierzu Zeichng.19 V 106, Bl.1 u.2).

Dieses Wendevorgelege mit Differential ist speziell für den Einbau in Drehgestelle zum Antrieb der beiden Achsen entwickelt worden. Wegen des geringen Achsabstandes wird es deshalb meistens um das eine Achsgetriebe direkt angeflanscht, so dass es direkt auf der Mittelwelle dieses Achstriebes sitzt, während der Antrieb des anderen Achsgetriebes über eine zwischengeschaltete Gelenkwelle erfolgt.

Die Einrichtung des gesamten Wendevorgeleges ist aus den Zeichnungen 19 V 106, Blatt 1 u. 2 ersichtlich. Auf der Antriebswelle (20), die je nach Anordnung von der einen oder anderen Seite angetrieben werden kann, sind die beiden Zahnräder (8) und (84) mit Wälzlagern drehbar gelagert. Dazwischen sitzt mittels Keilprofil fest auf der Welle das Klauenstück (7), welches die Schaltmuffe (6) trägt, die durch seitliche Verschiebung entweder mit dem Zahnrad (8) oder Zahnrad (84) gekuppelt werden kann. Seitlich der Antriebswelle liegt die Nebenwelle (85), auf der die zwei Zahnräder (84) und (87) mittels Keilprofil befestigt sind.

Zahnrad (8) ist mit dem Zahnrad (34) in ständigem Eingriff, während Zahnrad (84) mit dem auf der Nebenwelle sitzenden Zahnrad (64) ebenfalls in ständigem Eingriff ist. Wie nun in Zeichnung 19 V 106, Bl.2, schematisch dargestellt, ist die Nebenwelle (85) so angeordnet, dass auch das Zahnrad (87) mit Zahnrad (34) unmittelbar in ständigem Eingriff steht.

Wird die Schaltmuffe (6) durch seitliche Verschiebung mit dem Zahnrad (8) gekuppelt, so erfolgt die Kraftübertragung direkt auf Zahnrad (34). Wird hingegen die Schaltmuffe mit Zahnrad (84) gekuppelt, so erfolgt die Kraftübertragung über Zahnrad (84), Vorgelegewelle (85) und Zahnrad (87) auf Zahnrad (34), welches nun in entgegengesetzter Richtung umläuft. Vorbeschriebene Einrichtung stellt also das eigentliche Wendegetriebe dar und dient dazu, von einer Mittelstellung (Leergang) aus die eine oder die entgegengesetzte Fahrtrichtung einzuschalten.

Zahnrad (34) ist mittels der Nabe (28) im Gehäuse drehbar gelagert und zugleich durch die Schrauben (32) fest verbunden mit dem zweiteiligen Differentialgehäuse (35) und (40). In diesem sitzt das Differentialkreuz, das auf seinen 4 Zapfen (39) je ein kegeliges Planetenrad (36) trägt. Diese 4 Planetenräder übertragen die gesamte Drehkraft je zur Hälfte auf die beiden Zentralräder (41), mit denen sie in ständigem Eingriff sind. Letztere sind im Differentialgehäuse drehbar gelagert und sitzen mit Keilprofil undrehbar fest auf je einer "Differentialwelle" (51) und (51), welche also je die halbe Drehkraft auf die beiden Achsgetriebe bezw. Triebachsen übertragen, auch dann, wenn etwa die Raddurchmesser der einen Triebachse kleiner oder größer als die Raddurchmesser der anderen Triebachse sind. In diesem Falle müssen sich doch die kleineren Räder etwas schneller drehen als die größeren Räder. Diese Differenz wird nun dadurch ausgeglichen, dass sich dann die Planetenräder auf ihren Zapfen selbst etwas drehen, so dass das eine Zentralrad (bezw. seine Differentialwelle) entsprechend den kleineren Triebrad-Durchmessern etwas schneller und das

Das Urheber- und Eigentumsrecht an dieser Konstruktion und Zeichnung verbleibt der DEUTSCHE GETRIEBE G.m.b.H, BERLIN

und das andere Zentralrad um den gleichen Betrag langsamer gedreht wird, als das antreibende Zahnrad (34).

Hiermit ist also Zweck und Wert des Differentials gekennzeichnet. Denn ohne Differential - also bei starrer Verbindung der beiden Triebachsen - würden bei ungleichen Raddurchmessern dauernde Verwindungen entstehen, die bei grösseren Durchmesser-Unterschieden zu übermässiger Beanspruchung und Verschleiß oder gar Bruch der Gelenkwellen und Getriebeteile führen können. Das Einschalten der Fahrtrichtung I oder II erfolgt vom Führerstand aus durch die seitliche Verschiebung der Schaltmuffe (8) mittels Schaltgabel (78) und Schalthebel (81) durch die pneumatische Umkehrbetätigung mit Verriegelung, die am Getriebegehäuse befestigt ist.

Für diese Umkehrbetätigung siehe die besondere Beschreibung 14 V 113 und 14 V 114.

Das Getriebegehäuse ist, wie aus Blatt 2 ersichtlich, in der Ebene der Antriebswelle und Abtriebswelle geteilt und mit den langen Schrauben (12), (43) und (62) zusammengehalten. An den Lagerstellen der Wellen sind seitliche Abschlußdeckel (4) angebracht; an der Austrittsstelle der Antriebswelle (20) und der Differentialwelle (51) erfolgt die Abdichtung durch Simmerringe (17) bezw. (46). Unten am Getriebegehäuse sind kräftige Augen angegossen, an denen die Drehmomentstütze befestigt wird, die das Getriebe gegen die rückwirkenden Drehkräfte in seiner Lage festhält.

An der tiefsten Stelle des Gehäuses ist eine Rohrverbindung zum Achstriebe-Gehäuse angebracht, damit in beiden Gehäusen der Ölstand in gleicher Höhe bleibt, die durch Marken am Peilstab (71) im Öleinguß (70) gekennzeichnet ist.

Das Urheber- und Eigentumsrecht an dieser Konstruktion und Zeichnung verbleibt der DEUTSCHE GETRIEBE G.m.b.H., BERLIN

II. Wartung.

Das Wendevorgelege arbeitet in Tauchschmierung und muss daher stets soweit mit Öl gefüllt sein, wie durch die beiden Marken für höchsten und mindesten Ölstand am Peilstab (71) gekennzeichnet ist.
Höchster Ölstand ..... mm } unter Mitte Abtriebswellen
Niedrigster Ölstand ..... mm }

Höherer Ölstand ist zwecklos und sogar schädlich, da er zu Kraftverlust, erhöhter Temperatur und Ölverlust an den Dichtungen führt.

Geeignete Ölsorten sind:

GARGOYLE MOBILOIL Sorte ow (Deutsche Vakuum Öl A.G.)

SHELL A.G. : Sorte cy X, cy 4, 4 X (Golden Shell) und H D L

und andere den vorstehenden gleichwertige Ölsorten.

Für tropisches und arktisches Klima sind andere Ölsorten erforderlich, die wir auf Anfrage gern nennen. Zu beachten ist aber, daß nie verschiedene Ölsorten gemischt oder zum Nachfüllen verwendet werden dürfen, da hierbei mitunter durch Klumpenbildung die Schmierung gefährdet werden kann.

Der Ölstand ist täglich zu prüfen und nach Bedarf zu ergänzen. Beim Nachfüllen von Öl zuvor stets die Umgebung der Einfüllöffnung säubern und beachten, daß nicht Schmutz oder Fremdkörper in das Gehäuse gelangen.

Bei neuem Wendevorgelegen ist nach ca. 5000 km zurückgelegter Fahrt das ganze Öl abzulassen und durch neues zu ersetzen. Das Ablassen geschieht am besten gleich nach beendeter Fahrt, wenn also das Öl noch warm und dünnflüssig ist, auch ist der abgesetzte Ölschlamm aus dem Gehäuse gründlich zu entfernen. Es darf aber keinesfalls mit Petroleum oder Brennstoff nachgespült werden. Das abgelassene Öl und der Ölschlamm sind daraufhin zu untersuchen, ob sich etwa Metallspäne oder Fremdkörper (z.B.Bruchstücke) darin befinden. In diesem Fall ist natürlich gründliche Prüfung des Wendevorgeleges und evtl. Zerlegung und Instandsetzung erforderlich. Weiterer Ölwechsel ist dann weiterhin erst nach ca.100 000 km Fahrt oder bei Gesamt-Überholung des Triebsatzes erforderlich.

Äusserlich ist das Wendevorgelege in angemessenen Abständen, etwa wöchentlich, jeweils gleich nach der Fahrt, gründlich zu säubern und dabei auf etwaige Unregelmässigkeiten, z.B.Undichtigkeiten, gelockerte Schrauben- besonders am Antriebs-und Abtriebsflansch, am Gehäuseverbindungsflansch und an der Drehmomentstütze - zu überprüfen.

Ferner ist darauf zu achten, dass das Kugelgelenk am Ende der Drehmomentstütze nicht viel Spiel haben darf (durch Anheben feststellbar). Auch der Schalthebel (81) der Umkehrschaltung darf in Mittelstellung nur ca.1 mm toten Gang haben; bei grösserem Spiel ist zur erforderlichen Nachstellung genauestens die Einstell-Anweisung zu beachten. (Siehe Beschreibung 14 V 113 und 14 V 114).

Bei längeren Schleppfahrten empfiehlt es sich, den Ölstand durch Nachfüllen etwas über den normalen Stand zu erhöhen.

Das Urheber- und Eigentumsrecht an dieser Konstruktion und Zeichnung verbleibt der DEUTSCHE GETRIEBE G.m.b.H. BERLIN

III. Instandsetzung.

Nachstellung und Ab-und Anbau der Umkehrschaltung kann ohne Ausbau des Wendevorgeleges erfolgen - siehe hierfür Beschreibung 14 V 113.

Auswechselung der Simmerring-Dichtung (48) und des Kugellagers (45) an der Abtriebswelle (51) kann ebenfalls ohne Ausbau des Wendevorgeleges erfolgen.

Hierzu ist zunächst die Gelenkwelle vom Abtriebsflansch (48) abzuschrauben und die Umgebung des Lagerdeckels (52) zu reinigen. Sodann: Ringmutter (49) abschrauben, die 8 Schrauben (53) des Lagerdeckels (52) entfernen und die beiden benachbarten Gewindebolzen (43) um 1 Gang lösen. Ein Blick auf die Zeichnung zeigt, dass nun der Abtriebsflansch (48) nur zusammen mit dem Lagerdeckel (52) abgezogen werden kann ! Abziehvorrichtung benutzen ! Dann wird der Seegerring (44) entfernt und der Lagerdeckel mitsamt dem Kugellager vom Abtriebsflansch abgezogen. Nachdem dann auch das Kugellager aus dem Lagerdeckel - ebenfalls mittels Abziehvorrichtung - entfernt wurde, kann der alte Simmerring ausgebaut und durch einen neuen ersetzt werden; beim Einsetzen desselben richtige Lage gemäss Zeichnung beachten. Beim Hantieren mit Dichtungen, Kugellagern etc. sei auf grösste Sauberkeit (keine mundigen Finger und Putzlappen etc!) besonders hingewiesen.

Zum Zusammenbau zunächst das Kugellager in den Lagerdeckel (52) einsetzen und dann beide zusammen im Ölbad auf ca.80° erwärmen, damit sich das Kugellager leicht auf den Flansch (48) aufziehen lässt. Vor dem Aufziehen müssen aber in den Lagerdeckel und Flansch die Schrauben (53) bezw. (42) eingesteckt werden, ferner muss die an der Innenseite des Lagerdeckels befindliche Aussparung für den Ölrücklauf an der Aussenseite kenntlich gemacht werden, damit sie beim späteren Anschrauben des Lagerdeckels an der tiefsten Stelle liegt. Dann beachten, dass der Seegerring ringsum richtig in die Ausdrehung zu liegen kommt, nach Aufziehen des Flansches auf die Welle die Ringmutter (49) sehr fest anziehen und sichern; die beiden Gewindebolzen (43) wieder festziehen.

Bei Inbetriebnahme die neue Dichtung mehrfach reichlich von aussen ölen !

Zu weiteren Instandsetzungen ist die Zerlegung des Wendevorgeleges erforderlich; hierzu muss zunächst das Drehgestell und die Triebachse ausgebaut werden.

Vor jedem Ausbau der Triebachse, gleichviel aus welchen Gründen, muss stets das ganze Öl aus beiden Gehäusen abgelassen und der Ölschlamm entfernt werden, damit dieser beim Transport und evtl. Umkippen des Achsgetriebes nicht in die Wälzlager und Dichtungen geschwemmt wird.

Nach etwa 100 000 - 150 000 km zurückgelegter Fahrtstrecke empfiehlt es sich, das Wendevorgelege zu öffnen und gründlich zu untersuchen. Zweckmässig geschieht das dann, wenn die Triebachse bereits zum Nachdrehen der Radreifen ausgebaut werden muss. Man verfährt dabei etwa folgendermassen:

An der ausgebauten Triebachse zunächst beide Gehäuse äußerlich reinigen und auf etwaige Beschädigungen, gelockerte Schrauben etc.

Das Urheber- und Eigentumsrecht an dieser Konstruktion und Zeichnung verbleibt der DEUTSCHE GETRIEBE G.m.b.H. BERLIN

überprüfen, dann Drehmomentstütze entfernen und das Achsgetriebe in waagerechter Lage am Ritzelhals unterstützen. Sodann entfernt man die 8 Schrauben (30) am Zwischenflansch (31), schwenkt nun das Wendevorgelege um die Ritzelachse soweit herum, dass die Gehäuse-Teilfuge wagerecht und die Wendeschaltung unten liegt und stützt das Gehäuse in dieser Lage ebenfalls durch Holzunterlage ab. Jetzt werden die Schrauben der an der Teilfuge liegenden seitlichen Deckel (nur die Schrauben), sowie die langen durchgehenden Bolzen (12), (43) und (62) entfernt und dann kann die obere Gehäusehälfte abgehoben werden. Beachte danach den in der Teilfuge liegenden Wollfeden, für den zwecks Abdichtung beim späteren Zusammenbau ein neuer in gleicher Weise eingelegt werden muss (auf der Teilfuge mit Fett "ankleben".)

Nunmehr ist vor weiterer Zerlegung eingehende Kontrolle des Getriebes vorzunehmen. Insbesondere prüfe man den Zustand der Wälzlager, der Zahnräder, etwaiges Längsspiel der Wellen, richtige Mittellage der Schaltmuffe (6), leichten Gang des Differentials usw. Aussergewöhnliche Abnutzung und sonstige Fehler und ihre Ursachen können meist nur in dem jetzt noch bestehenden Zusammenhang, also vor der Zerlegung erkannt werden, woraus sich sinngemäss Maßnahmen zu ihrer Beseitigung ergeben. Hierbei ist auch unbedingt die Zeichnung 19 V 106, Bl.1 u.2, eingehend zu beachten, aus der die Anordnung der einzelnen Teile zu erkennen ist, damit bei der weiteren Zerlegung und besonders beim späteren Zusammenbau Fehler vermieden werden.

Nach eingehender Prüfung des Getriebes wird nun von der Wendeschaltgabel (78) die Mutter (82) abgeschraubt, der Doppelhebel (81) vom Konus abgezogen und die Paßfeder (80) herausgenommen. Jetzt kann die komplette Antriebswelle zusammen mit der Wendeschaltgabel herausgehoben werden. Sodann wird das Gehäuse-Unterteil nach Entfernung der Unterstützung nach unten abgenommen. Danach kann das komplette Differential von der Ritzelwelle abgezogen werden. Zur Öffnung des Differentials - nur wenn erforderlich - brauchen nur die Muttern der langen Schrauben (32) entfernt zu werden; zuvor kennzeichne man aber die beiden Gehäusehälften (35) und (40) zueinander, damit sie später in gleicher Stellung zusammengebaut werden.

Falls Zerlegung der Vorgelegewelle (20) notwendig ist (z.B. zur Auswechselung von Wälzlagern oder des Simmerringes (16), dann Lager und Zahnräder einzeln nacheinander abziehen, möglichst Abziehvorrichtung verwenden.

Beim Zusammenbau beachten, dass der Simmerring, falls er ausgewechselt wurde, in richtiger Stellung eingesetzt wird, also Dichtlippe nach der Kugellagerseite (s.Zeichnung). Kugellager werden zum leichteren Aufziehen im sauberen Ölbad auf ca. 80° angewärmt, beim Aufbringen beachten, dass Kugellager und Zwischenringe in richtiger Reihenfolge lt.Zeichnung und dicht aneinander zu liegen kommen. Rechtzeitiges Aufstecken der Wendeschaltmuffe (6) nicht vergessen ! Soweit noch Rollenlager in den beiden Zahnrädern verwendet wurden, müssen die Bunde der Innenringe paarweise nach aussen liegen. Besonders zu beachten ist ferner, dass sowohl bei Rollenlagern wie bei Kugellagern der innere Zwischenring (56) um ca. 0,3 mm breiter ist als Zwischenring (61)plus Seegerring zusammen; dasselbe gilt für die Ringe (19) bezw. (9); vor dem Einbau prüfen ! Nach Aufbringen aller Lager etc. die Ringmutter (59) sehr fest anziehen, Sicherungsblech anlegen und die 2 kleinen Schrauben mit Draht sichern.

Beim Ausbau der Nebenwelle (65) - nur wenn erforderlich - ist mit besonderer Vorsicht vorzugehen. Nach Entfernung der seitlichen Deckel

(4)

Das Urheber- und Eigentumsrecht an dieser Konstruktion und Zeichnung verbleibt der DEUTSCHE GETRIEBE G.m.b.H, BERLIN

und der Ringmutter (69) wird in das am Kopfende der Welle befindliche Gewindeloch eine Hilfsschraube eingesetzt. Dazu wird dann - wie in der Zeichnung Bl. 1 dargestellt - ein auf den Innenring des Lagers (3) passendes Rohrstück mit Deckel verwendet, sodass mit dieser Vorrichtung die auf der Welle sitzenden Räder und Lager gemeinsam abgedrückt werden.

Schliesslich wird noch die Wendeschalt-Vorrichtung vom Gehäuse abgeschraubt und gemäss besonderer Beschreibung zerlegt und untersucht.

Nachdem alle Teile gründlich gereinigt und danach nochmals auf einwandfreien Zustand genauestens untersucht und in Ordnung befunden wurden, kann der Zusammenbau des Getriebes erfolgen. Hierbei verfahre man in umgekehrter Reihenfolge wie vorstehend bei der Zerlegung beschrieben. Ausdrücklich sei darauf hingewiesen, dass hier grösste Sorgfalt und Zuverlässigkeit erforderlich ist, um die spätere Betriebssicherheit zu gewährleisten.

Zunächst wird also die fertige Wendeschalt-Vorrichtung an das Gehäuse geschraubt, zuvor Teilfuge mit Dichtungsmasse bestreichen.

Dann das komplette Differential auf die Mittelwelle stecken, das Gehäuse-Unterteil von unten ansetzen und unterstützen, sodass es zunächst noch ca. 5 cm waagerechten Abstand vom Anschlussflansch am Achsgetriebe hat.

Nun die komplette Antriebswelle zusammen mit der Wendeschaltgabel (76) einlegen, Hülse und Differential auf leichten Gang, sowie leichte Verschiebbarkeit der Schaltmuffe prüfen; alle Lager etc. mit Getriebeöl ölen.

Jetzt Paßfeder (80) in den konischen Zapfen der Wendeschaltgabel einlegen und Doppelhebel (81) aufstecken und mit Mutter (82) festziehen; Hebel darf nicht am Gehäuse anliegen, Abstand "b" mindestens ca. 1 mm.

Dann die Schaltmuffe (6) in Mittelstellung bringen durch Einstellung der Stellschrauben an den Wendeschaltgabeln.

Nun Gehäuse-Oberteil mit der bereits eingebauten Nabenwelle aufsetzen, zuvor aber - wie bereits erwähnt - auf die Teilfuge neuen Wollfaden zur Abdichtung legen.

Dann die seitlichen Deckel (52) und (15) mit Dichtungsmasse bestreichen und festschrauben, damit beide Gehäusehälften in der Teilfuge bündig liegen, erst dann die Schrauben (12), (43) und (58) festziehen.

Sodann die Unterstützung entfernen, das Getriebe in die richtige Stellung hochschwenken, den Anschlußflansch am Achsgetriebe mit Dichtungsmasse bestreichen und nun das Gehäuse an den Anschlussflansch heranschieben und mit den Schrauben (80) befestigen.

Zum Schluß unbedingt nochmals leichten Lauf des Differentials und der Antriebswelle durch Drehen von Hand prüfen ! Schrauben verplinten.

Vor Inbetriebnahme richtige Ölfüllung, Simmeringe von aussen mehrmals zusätzlich ölen .

Das Urheber- und Eigentumsrecht an dieser Konstruktion und Zeichnung verbleibt der DEUTSCHE GETRIEBE G.m.b.H. BERLIN

GG DEUTSCHE GETRIEBE G.m.b.H. BERLIN	Wendevorgelege mit Differential	13.11.51 Zill	19 V 105
		besteht aus Bl.: 1-6	Bl.: 6

B e t r i e b s h a n d b u c h

für die

Ruhrthaler Normalspur-Dieselrangierlokomotive Typ ND 240 VK/V

A Bedienungsanleitung vor Antritt der Fahrt

1.) Bei allen Arbeiten an der Lokomotive muß die Bremse angezogen sein und das Handrad am Bedienungstisch in Mittelstellung stehen.

2.) Kühlwasserstand prüfen und notfalls ergänzen. Das einzufüllende Wasser muß sauber sein. Die Kühlwassertemperatur soll während des Betriebes 85°C nicht übersteigen.

3.) Kraftstoffmenge prüfen evtl. ergänzen. Der Einfüllverschluß muß sauber sein.
Behälterinhalt ca. 410 Liter.

4.) Ölstände an sämtlichen Getriebeaggregaten prüfen
(Füllmenge im Voith-Getriebe ca. 90 Liter)

5.) Ölstand am Luftpresser prüfen

6.) Keilriemenantriebe prüfen

7.) Abschmieren der Lokomotive nach Schmierplan

8.) Druckluftbremse prüfen

9.) Sandbehälter mit trockenem Sand füllen

10.) Anlassen des Motors nach beiliegender Motor-Betriebsanleitung

Anfahren und Fahren

1.) Fahrtrichtungshebel in gewünschte Fahrtrichtung legen.
Das Schalten des Wendegetriebes darf nur im Stillstand der Lokomotive erfolgen. Spätestens beim Anfahren müssen die entsprechenden Signallampen aufleuchten.

2.) Bremse lösen

3.) Getriebesperreventil auf "Ein" stellen.
(Einschalten des Getriebes während der Fahrt nicht möglich)

4.) Handrad drehen bis gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.

Warnanlage für die Geschwindigkeitsbegrenzung

Der Fahrtschreiber ist mit einer elektrischen Warnlampe versehen, die bei Überschreiten der max. zulässigen Geschwindigkeit von 30 km/h in Tätigkeit gesetzt wird. Um das Voith-Getriebe vor Überlastungen zu schützen, muß eine Zwischenbremsung durchgeführt werden, die entsprechend die Geschwindigkeit reduziert.

Anhalten und Motor abstellen

1.)Handrad in Mittelstellung bringen

2.)Bremse betätigen

3.)Motor abstellen

4.)Getriebesperreventil beim Verlassen der Lokomotive auf "Aus" stellen.

Stillstand der Lokomotive

1.)Maschinenanlage reinigen

2.)Bei Frostgefahr Wasser ablassen oder Frostschutzmittel verwenden.

Die in den Betriebsanleitungen gemachten Angaben von Motor und Getriebe sind zu beachten.

Motorprobe

1.)Vierfachabsperrhahn auf "Aus" stellen

2.)Absperrhahn auf "Ein" stellen

3.)Motor anlassen, warm laufen lassen

4.)Getriebesperrventil auf "Aus" stellen

5.)Handrad mehrere Male durchdrehen und Motordrehzahl überprüfen.

Getriebeprobe
(nur in besonderen Fällen zur Kontrolle durchführen)

1.)Vierfachabsperrhahn auf "Aus" stellen

2.)Absperrhahn auf "Ein" stellen

3.)Motor anlassen, warm laufen lassen

4.)Wendegetriebe in Mittelstellung bringen
(nur mechanisch durch Handschaltung möglich)

5.)Getriebesperrventil auf "Ein" stellen

6.)Handrad langsam bis zum Endpunkt drehen

7.)Schaltpunkte des Getriebes kontrollieren

B Regelmäßige Schmier- und Wartungsarbeiten

Täglich

Schmier- und Wartungsarbeiten für den Motor.
(Siehe besondere Betriebsanleitung)
Ölstand an sämtlichen Getriebeaggregate prüfen

1.) Kraftstoff, Kühlwasser und Sand nachfüllen

2.) Alle beweglichen Teile mit Öl bzw. Fett schmieren

3.) Fettvorrat im Behälter der Spurschmierkranzpumpe prüfen bzw. ergänzen.

In der ersten Zeit sind sämtliche Filter täglich zu reinigen, da sich aus dem Motor, den Behältern und Leitungen Abtrieb- und Oxydationsteilchen in stärkerem Maße absetzen.

Wöchentlich (außer 1-3)

5.) Sämtliche Kraftstoff- und Schmierölfilter reinigen

6.) Lokomotive Äußeres und Inneres reinigen

7.) Keilriemenspannung überprüfen

8.) Bremse prüfen

9.) Gelenke der Gelenkwellen schmieren.

Nach 200 Betriebsstunden

Sämtliche Schmier- und Wartungsarbeiten von 1-9

Nach 500 Betriebsstunden (außer 1-9)

10.) Getriebeöl filtern und reinigen

11.) Arbeiten am Motor: Siehe Motorbedienungsanleitung

Nach 1200 Betriebsstunden (außer 1-11)

12.) Öl im Getriebe erneuern

13.) Verbindung zwischen Motor und Getriebe prüfen

14.) Kühlanlage reinigen
Die Notwendigkeit dieser Reinigung macht sich durch höhere Dauertemperatur am Kühlwasserthermometer bemerkbar.

Jährlich

15,) Kühler auf Wasserstein untersuchen

16.) Kraftstoffbehälter auf Rost untersuchen und säubern

17.) Fahrzeugteil auf Schäden untersuchen

18.) Achslagergehäuse ausbauen und Rollenlager prüfen. Fettfüllung erneuern. Spiel in den Achslagerführungen prüfen ggf. Gleitplatten erneuern.

Vom Motor und Getriebe liegen verschiedene Sonderdrucke bei, auf die wir noch besonders hinweisen.

RUHRTHALER MASCHINENFABRIK
Schwarz & Dyckerhoff KG.
Mülheim-Ruhr

Werkzeug- und Zubehörteile zur Ruhrthaler Diesellokomotive Bauart ND 240 VK/V mit 8 Zyl. MWM-Motor

I Werkzeug

1	Einfach-Schraubenschlüssel	DIN 894	10
1	" " "	" "	12
1	" " "	" "	19
1	" " "	" "	24
1	" " "	" "	36
1	" " "	" "	46
1	Doppel-Schraubenschlüssel	DIN 895	14 x 17
1	" " "	" "	19 x 22
1	" " "	" "	24 x 27
1	" " "	" "	30 x 32
1	" " "	" "	36 x 41
1	" " "	" "	8 x 9
1	Sechskant-Steckschlüssel	DIN 896	17 x 19
1	" " "	" "	24 x 30
1	" " "	" "	10 x 14
1	" " "	" "	27
1	" " "	"	36
1	" " "	"	65
1	Sechskant-Steckschlüssel mit Drehstift		30
1	Ventilsauger		
1	Drehstift	DIN 900	A 8
1	"	" "	A 10
1	"	" "	A 14
1	Schlüssel für Vorkammereinsatz		
1	Schraubenzieher	A 1,2	
1	Ölkanne		
1	Reinigungsbürste		
1	Schlüssel für Kernstopfen		
1	Hahnschlüssel		
1	Glühkerzenschlüssel		
1	Schlüssel für Lichtanlage		
2	SkF Schlüssel		
1	Imbusschlüssel	SW	3
1	" "	"	4
1	" "	"	5
1	" "	"	6
1	" "	"	8
1	" "	"	10
1	" "	"	12
1	" "	"	14
1	" "	"	17
1	Montagezange für Seegerringe		I 1
1	" " " "		I 2
1	" " " "		I 3
1	" " " "		A 1
1	" " " "		A 2

1 Kombinationszange
1 Petroleum-Spritzkanne
1 Fettpresse mit Schlauch
1 Kraftstofftrichter mit Filter
1 Winkeltrichter
1 Wassertrichter mit Filter
1 Ölkanne
1 Ölspritze
1 Öl-Hochdruckpresse
1 Handhammer
1 Niethammer
1 Meißel
1 Handlampe

Reserveteile:

1 Ventilfeder 6 R 26
1 " " 6 R 27
2 geteilte Kegelstücke 6 R 29
4 Dichtungen z. Zylinderkopf 6 R 49
2 " " Zylinderkopfdeckel 6 R 46
1 Dichtung 16 R 14
8 Flanschdichtungen 6 R 15
4 " " 18 Z 7
2 " " 46 x 2 18 R 12
8 Dichtungen zu 14 R 4
1 Dichtring 7 R 30
1 " C 30 x 38 10 R 26/7 R 26
1 " C 42 x 49 6 R 14
4 Dichtringe A 30 x 36 16 R 10
5 " C 14 x 20 13 R 41
4 Dichtungen 16 R 10
8 Gummiringe für Zylinderbüchsen
1 Hohlschraube
8 Verdichtungsringe A 140 x 3,5
2 Ölabstreifringe
4 Top-Ringe
1 Leitung z. 1. Zyl.
1 " " 8. "
1 Glühkerze
1 Isolator
1 Glühkerzenschutztülle
1 Schraubenzieher
1 Steckschlüssel
1 Seegerzange

Ruhrthaler Maschinenfabrik
Schwarz & Dyckerhoff KG.
Mülheim-Ruhr

MWM Süddeutsche Bremsen AG München 13

Abnahmebericht

Kunde: Ruhrtaler-Maschinenfabrik-Mülheim Auftrag 56/5021

Mot. Type: RHS 518A
Mot. Nr.: 95 922

Turbolader Type: ____ Nr.: ____
Spezifikation

Ausfg.: Lok	Drehrichtg.: links/rechts	Kühlg.: Hochl. Flügelwp.	Luftfilter: Ölbad
Leistg.: 240 PS	Anlaßart: luft/elektr.	Thermostat: mit	Einspritzp.: 04 P 16033
Drehzahl: 1400 U/min	Zündhilfe: Zündpapier/Glühkerze	Auspuffrohr: ungekühlt	Forderbeginn: 75 mm v.o.T.
Barometer: 710 mm Hg	Ölfilter: einfach	Ölkühler: mit	Öldruck b. Vollast max. 3,0

Regler: RQ 250-700B
Reglerberuhigungszeit: 3 sek
Schwungrad Nr.: 26.10-83.3
Ölverbrauch: g/PSeh

Belastung	Uhrzeit	Motor Drehzahl n U/min.	Leistung: Ne = Q·s/1000 Q kg	Ne PS	bei 736 mm Hg PS	Brennstoffverbrauch cm³ gr.	sek. min.	be gr./PSeh	Regelstange mm	Kühlwasser Süßw. Einfr. Austr. °C	Rohw. Einfr. Austr. °C	Schmieröl Einfr. Austr. °C	Druck atü	Raumtemp. °C	Auspufftemperatur 1 °C	2 °C	3 °C	4 °C	Turbolader Temp. nach Turb. °C	Ladeluft Temp. °C	Ladeluft Druck kg/cm²	Laderdrehzahl n L x 10³ U/min.	Bemerkung
8.30		Angefahren mit elektr. Anlasser													Sammelleitung:						Bremse-Nr.	9485	
9.00		Vollast																					
10.00		1400	163	230	240	1660	2,29	189	10,6	70		72	3,0	20	520								
11.00		3/4 Last																					
11.15		1425	123	176	183	1660	2,96	192	9,0	70		72	3,0	20	420								
11.30		1/2 Last																					
11.45		1440	82	118	123	1660	3,93	212	7,8	70		72	3,0	20	300								
12.00		Reglerprobe: Vollast n = 1400 Leer n = 1490																					
12.30		Motor abgestellt.																					

mm Hg. bei 20°C	700	703	706	709	712	715	718	721	724	727	730
Leistungsverlust bezogen auf 736 mm Hg	5,4	5	4,6	4,2	3,8	3,4	3	2,5	2	1,5	1

Brennstoff: Gasöl — Spez. Gew.: 0,83 — Heizwert Hu kcal

Einspritzpumpen-Kupplung: 0

Gebremst Datum: 27.6.58
Name: Ditterich

Abgenommen: 27.6.58
Datum: München
Name: Monat

W 6 152

Wöhrle & Co Rastatt 4284

Kehrbachbahn A. G.
Kerkerbach
Post Runkel/L. Tel. Limburg 49

Verwaltung